Lycée secondaire Ibn charef thala   Devoir de synthèse n° 01   2[eme] SC1

Année scolaire :2019-2020   Prof : Elassidi Nasr

Exercice N .01 (03points)

Soient f et g deux trinômes du second degré dont les signes sont donnés dans le tableau suivant :

x	$-\infty$		-1		2		3		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	|	$-$	0	$+$	
$g(x)$		$-$	|	$-$	0	$-$	|	$-$	

1) Le signe du discriminant Δ de g est :

☐ Strictement positif   ☐ strictement négatif   ☐ nul

2) L'ensemble des solutions de l'équation [f(x).g(x) = 0] est :

☐ {-1}   ☐ {2 ; 3}   ☐ {-1 ; 2 ; 3}

3) L'ensemble des solutions de l'inéquation $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$ est :

☐]-1 ; 3[☐ [-1 ; 3]   ☐ [-1 ; 2[U]2 ; 3]

4) d°(f.g) =   ☐ 2   ☐ 3   ☐ 4

Exercice N .02 (04points)

1/- Résoudre dans IR :

a) $2x^2-3x+8=0$ *b)* $\frac{-2x^2+1}{5x+3}=-x+1$ *c)* $(x-2)-3\sqrt{x-2}-4=0$.

2/- On donne dans IR l'équation (E) : $-x^2-4x+\frac{7}{2}=0$.

a)- Sans calculer le discriminant Δ*, prouver que l'équation* (E) *possède deux solutions distinctes* x' *et* x''.

b)- Sans calculer x' *et* x''*, calculer :* $A=x'+x''$, $B=x'\times x''$, $C=x'^3.x''+x'.x''^3$ *et* $D=(x'+1)(x''+1)$.

3/- Trouver les réels x et y côtés d'un rectangle de périmètre 10, sachant si on augmente chacun de ses côtés de 1 on obtient un rectangle d'aire 12.

Exercice N .02(07 points)

1) On donne, pour tout $x \in$ IR, $A(x)=x^2-7x+12$
a/ Résoudre dans IR, l'équation $A(x)=0$.
b/ Factoriser , alors $A(x)$.
2) Soit $B(x)=x^3-9x^2+26x-24$
a/ Calculer $B(2)$.
b/Déterminer les réels, a b et c pour que $B(x)=(x-2)(ax^2+bx+c)$
3/ Soit $a=1$, $b=-7$, $c=12$

a/ Résoudre, alors dans IR l'équation $B(x)=0$et $B(x)\leq 0$

b/ factoriser $B(x)$.

4) Soit la fonction h définie par : $h(x)=\dfrac{B(x)}{x^2-5x+6}$
a/ Déterminer D l'ensemble de définition de . h

b/ Pour tout $x \in$ D , Simplifier $h(x)$ puis résoudre dans IR , $h(x)\geq -4$

Exercice N .04(06 points)

Soit *ABC* un triangle tel que $AB=6$ et $AC=4$

1. Construire le point I barycentre des points pondérés $(A;2)$ et $(B;3)$.

2. Soit G le barycentre des points pondérés $(A;2)$, $(B;3)$ et $(C;5)$.

Montrer que G est le milieu de $[IC]$.

3. Soit J est le barycentre des points pondérés $(A;2)$ et $(C;5)$.

a-Montrer que $J \in (BG)$

b-Endéduire une constuction de J :.

4. On désigne par H et K les milieux respectifs des segments $[AC]$ et $[BC]$.

Montrer que les droites (CI), (BJ) et (HK) se coupent en *G*.

5. Déterminer construire les ensembles suivants :

Δ : L'ensemble des points M du plan tels que $\left\|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}+5\overrightarrow{MC}\right\|=5\left\|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MC}\right\|$

(ζ) : L'ensemble des points M du plan tels que $\left\|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}\right\|=\left\|5\overrightarrow{MA}-5\overrightarrow{MB}\right\|$